

# PROJEKT

## PLANOWANIE, PRZYGOTOWANIE, PRZEBIEG I MONITOROWANIE LOTU

### 1. Podstawowe informacje nt. lotniska startu oraz lotniska lądowania

	Lotnisko startu	Lotnisko lądowania
Nazwa i położenie	EPKK Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków-Balice N50°4.67' / E19°47.08'	EETN Lennart Meri Tallinn Airport N59°24.80' / E24°49.95'
Kierunki i długość dróg startowych	Runway: 07 Length x Width: 8366 x 197 feet Runway: 25 Length x Width: 8366 x 197 feet	Runway 08 Length x Width: 10072 x 148 feet Runway 26 Length x Width: 10072 x 148 feet
Elewacja lotniska	791 ft	135 ft
Rodzaje podejść do lądowania	RWY 07 VOR,ILS or LOC CAT A/B/C/D, special aircrew and ACFT certification required. RWY 25 VOR,ILS or LOC CAT A/B/C/D, special aircrew and ACFT certification required.	RWY 08 VOR ILS LOC CAT I RWY 26 VOR ILS LOC CAT I
Organy ATC wraz z częstotliwościami	ATIS: 126.125 TWR Kraków wieża Krakow Tower: 123.250 h24 TWR Kraków Ground : 118.100 0600-2200(0500-2100) TWR Kraków Delivery : 121.975 0600-2200(0500-2100) APP Kraków Approach: 135.400 H24 APP Kraków Approach: 121.075 H24 APP Kraków Director: 126.525 H24	ATIS: Tallinn Information 124.880 H24 TWR: Tallinn Tower: 135.500 H24; 121.500 H24 APP: Tallinn Radar: 127.905 H24; 125.405 according to traffic; 121.500 H24

### 2. Warunki pogodowe i wpływ NOTAM na operacje lotnicze

	EPKK	EETN	EVRA	ULLI	ESSA
--	------	------	------	------	------

RWYs	RWY 25	RWY 26	RWY 18	RWY 28L	RWY 19R
NOTAM	Pozycja dźwigu 500407.00N 0194741.8E 1128M od progu 25 I 1285m na południe od środka drogi Height 95FT	Znalazłem jeden NOTAM ale dotyczył on RWY 08	TWY C CLSD DUE TO WIP. CREATED: 02 Oct 2020 06:43:00 SOURCE: EUECYIYN Taxiway C zamknięta przez work in progress	UNSTABLE GNSS OPERATION POSSIBLE WI AD AREA AT DIST UP TO 60KM FROM ARP. VECTORING PROVIDED IN CASE OF INTERRUPTIONS. CREATED: 18 Aug 2020 14:30:00 SOURCE: UUUUYNXX  Niestabilne GPS operacje są możliwe wewnątrz obszaru lotniska na dystansie do 60 KM od punktu referencyjnego lotniska VECTORING PROVIDED IN CASE OF INTERRUPTIONS	Kierunek startu BABAP3G TOVRI4G z RWY19R maksymalna prędkość na tych odcinkach 205 węzłów Prędkość przyrządowa w węzłach powinna zostać zachowana podczas skrętu do momentu wejścia na tor do punktu SA553. Minimalna prędkość wznoszenia to 8.2% (500 stóp na milę morską), do momentu aż wzbijemy się do pułapu 2500 stóp, odnosząc się do AIP AD 2 ESSA 4-37 CREATED: 30 Sep 2020 08:43:00 SOURCE: EUECYIYN
H/T Wind	3 tylni	6 przedni	4 przedni	5 przedni	2 przedni
X - wind	4 kt	8 kt	3 kt	8 kt	4 kt
TAF Minima	> 9999 visibility SCT040, BKN070	> 9999 visibility SCT025CB, SCT030	> 9999 visibility, SCT040	3100 visibility, SCT011 BKN020, TEMPO 0300 visibility,FG, SCT005, BKN020	9999 visibility BKN040
LND Minima	RVR 550m ILS FULL RVR 1500m LOC	RVR 550m ILS FULL RVR 550m CAT I	RVR 550m ILS FULL RVR 300m CAT II RVR 1000m LOC RVR 1000m VOR	RVR 720m ILS RVR 720m RNP	RVR 550m ILS FULL RVR 800m LOC RVR 750m RNP
T/O Minima	RVR VIS 550m 800m				

	EPKK	EETN	EVRA	ULLI	ESSA
Elevation	791 ft	135 ft	37 ft	79 ft	135 ft
QNH	1013 hPa	1012 hPa	1015 hPa	1014 hPa	1011 hPa

Pressure Alt	791 ft	135 ft	37 ft	79 ft	235 ft
OAT	7 C	10 C	11 C	9 C	8 C
Flaps	25	25	25	25	25
Air conditioning	ON	ON	ON	ON	ON
Anti iceing	Off	Off	Off	Off	Off
RWY Condition	DRY	DRY	DRY	DRY	DRY
Landing field available	2312	3480	3200		
T/F field available	2610				
Slope	0 %				
Obstacle	Nie przeszkadza w wykonywaniu operacji lotniczych, ponieważ znajduje się daleko na południe od drogi startowej				

	DEP
Take – Off Field Limit	82000 kg
Take – Off Climb Limit	72800 kg
Obstacle limit	Przeszkoda Nie przeszkadza w wykonywaniu operacji lotniczych, ponieważ znajduje się daleko na południe od drogi startowej

Tire Speed Limit	Dla flaps 25 i 15 nie ma wykresu
Brake Energy Limit	Mieści się w szarym polu

	DEP	DEST	ALT
Landing field length limit	65000 kg	Nie ma ograniczenia ze względu na długość drogi startowej i pressure altitude	Nie ma ograniczenia ze względu na długość drogi startowej i pressure altitude
Landing climb limit	85800 kg – 7050 kg = 78750 kg	86000 kg	86100 kg
Go – around climb gradient	5,1%	5,2%	5,6%

Przyjmuję wagę po spaleniu TF czyli 62 559 kg dla EPKK i EETN a dla EVRA jeszcze spalone AF 60 809 kg

When operating in icing conditions during any part of the flight with the forecast landing temperature below 10°C, decrease the landing climb limit by 7050kg.

Obliczenie wag składowych:

BW	41.145 kg
CREW	$(3 \cdot 85) + (4 \cdot 75) = 555$ kg
PANTRY	350 kg z przodu, 200 kg z tyłu
DOW=BW+C+P	42250 kg
PAX	$100 \cdot 84 + 50 \cdot 84 + 39 \cdot 35 = 13965$
BAGGAGE	1890 kg
CARGO	1400 kg

MAIL	brak
ZFW=DOW+P+B+C+M+E	59505 kg
HF	1118 kg Paliwo na holding z tabeli ze strony 183 dla 30 minut holdingu nad lotniskiem docelowym - czyli dla wagi samolotu po spaleniu trip fuel - z tabeli trzeba aproksymować wartość, ponieważ wartości podane w tabeli dotyczą 1 godziny.
ALW=ZFW+HF	60 623 kg
MIN CONT (5MIN)=HF/6	186kg

Alternate fuel	1750 kg
LAW = ALW + AF	62 373 kg

TF	4250 kg
TIME	1h 40 min
CONT = HF/6	186kg
TOF = TF+AF+HF+CONT	4250 +1750+1118+186,3 = 7304 kg
TOW = ZFW + TOF	59505+7304= 66809 kg

## PODSUMOWANIE

### Trasa na lotnisko EETN:

- NAVUR3J NAVUR OVBOR LUBEN NUBLI IRBOS VIDEV GIPOS POLON KUKOP MULZA UVROB ASBIM N871 SUW NAZUD BOKSU VAKAL INBOV GUNTA ATRAK VALGA GONOS GONOS1L
- Odległość tej trasy to 654,4 mil morskich
- trip fuel wynosi 4250 kg

### Trasa na lotnisko EVRA:

- GONOS1T GONOS VALGA VANAG VANAG 3A
- Odległość tej trasy to 214,4 mil morskich
- alternate fuel wynosi 1750 kg

### Maksymalne wartości z instrukcji przewoźnika dla poszczególnych ciężarów to:

- MZFW - 61.680 kg
- MTOW - 78.250 kg
- MLAW - 65.320 kg
- BW - 41.145 kg

### Według podanych warunków operacja może się udać.

- ZFW: 59505 kg < MZFW: 61680 kg
- TOW: 66809 kg < MTOW: 78250 kg
- LAW: 62 373 kg < MLAW: 65320 kg

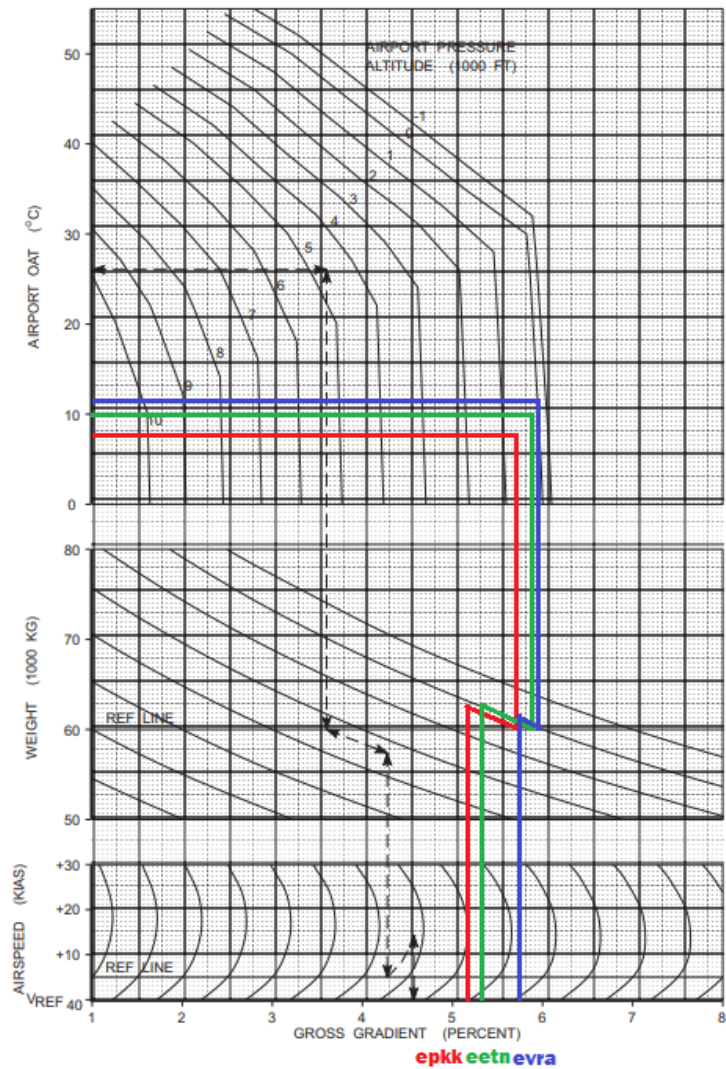
Ograniczenia Landing field length limit, Take – Off Field Limit, Take – Off Climb Limit, Landing climb limit także nie zostały przekroczone.

Take – Off Field Limit	82000 kg		
Take – Off Climb Limit	73000 kg		
Landing field length limit	65000 kg		
Landing climb limit	78750 kg	86000 kg	86100 kg

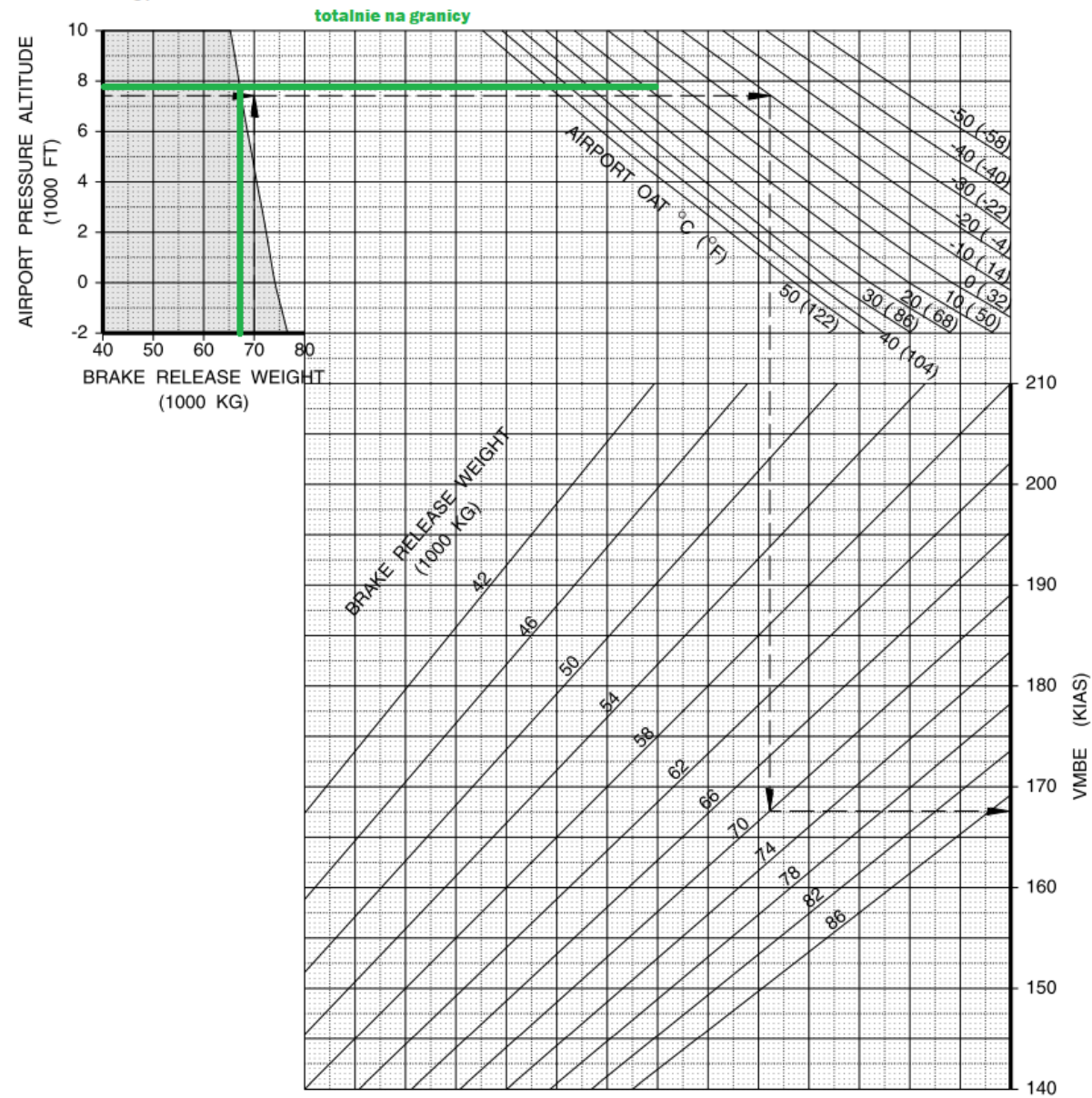
Na ograniczenia wag wpływają warunki atmosferyczne takie jak ciśnienie, temperatura powietrza, wiatr, suchość drogi startowej, elewacja lotniska jak i jego ciśnieniowa elewacja i warunki bardziej zależne od człowieka takie jak włączona klimatyzacja, ograniczenia odległości do startu i lądowania na poszczególnym lotnisku, ciężar jaki jest przewożony w statku powietrznym jak i rodzaj klap. Wysokość lotu została ustalona na 37,8 tys stóp, paliwo potrzebne na dołot do lotniska alternatywnego wyszło 1750 kg, natomiast paliwo na lot z lotniska początkowego na docelowe wyszło 4250 kg.

Go-Around Climb Gradient

Based on flaps 15 with gear up and engine bleed for packs on

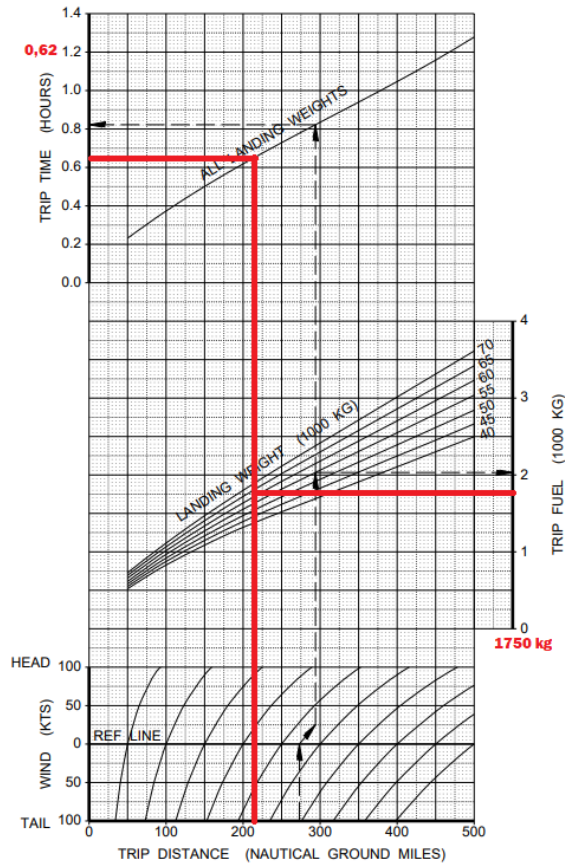


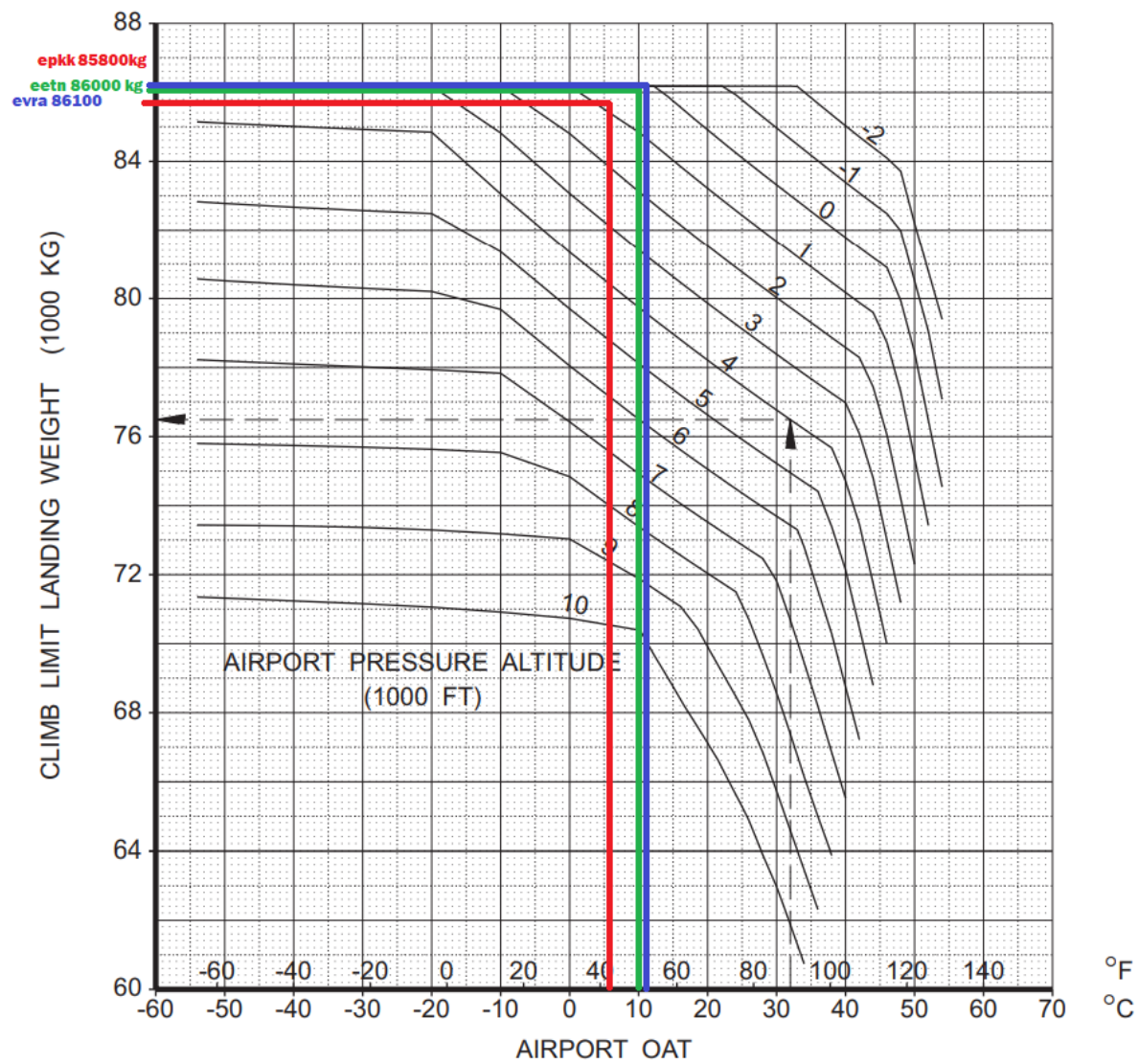
Brake Energy Limits VMBE





# Alternate fuel





Landing climb limit weight

50°04'07.00"N 019°47'41.8"E

Menu

50°04'07.0"N 19°47'41.8"E

50.068611, 19.794944

Wyznacz trasę

Zapisz

W pobliżu

Wyślij na telefon

Udostępnij

Zabierzów

3Q9V+CX Kraków

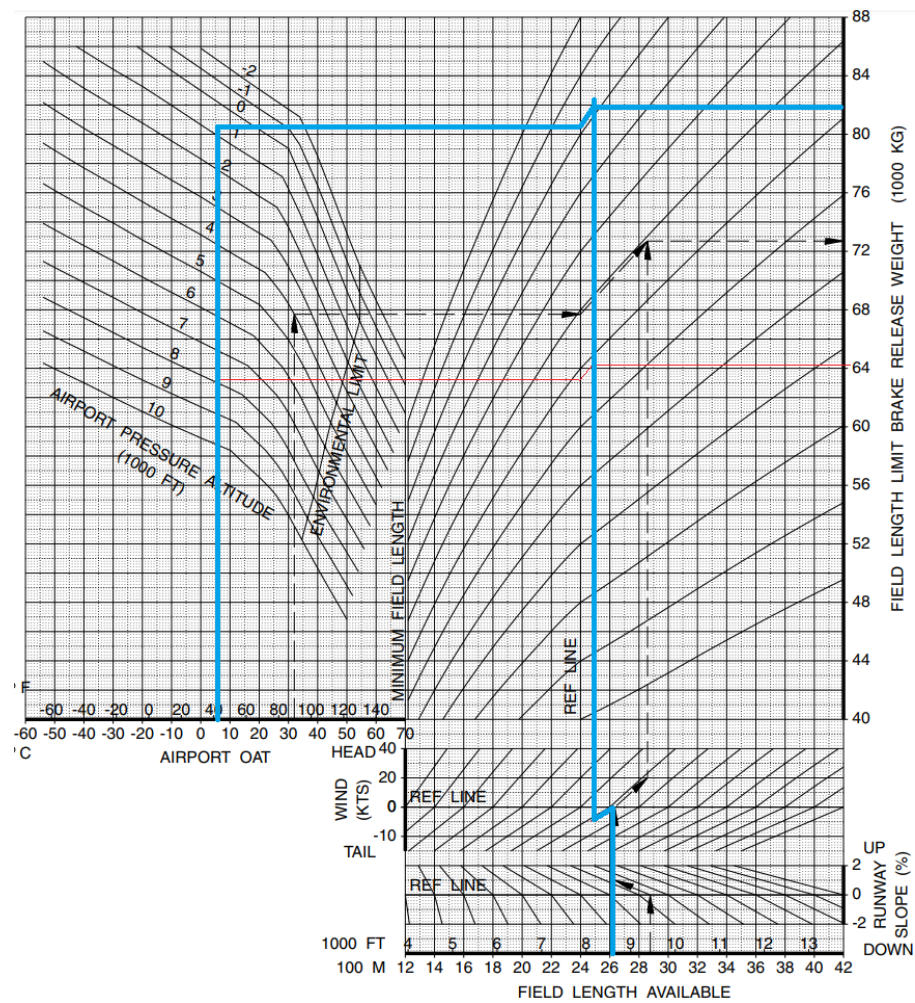
Dodaj brakujące miejsce

Dodaj swoją firmę

Dodaj etykietę

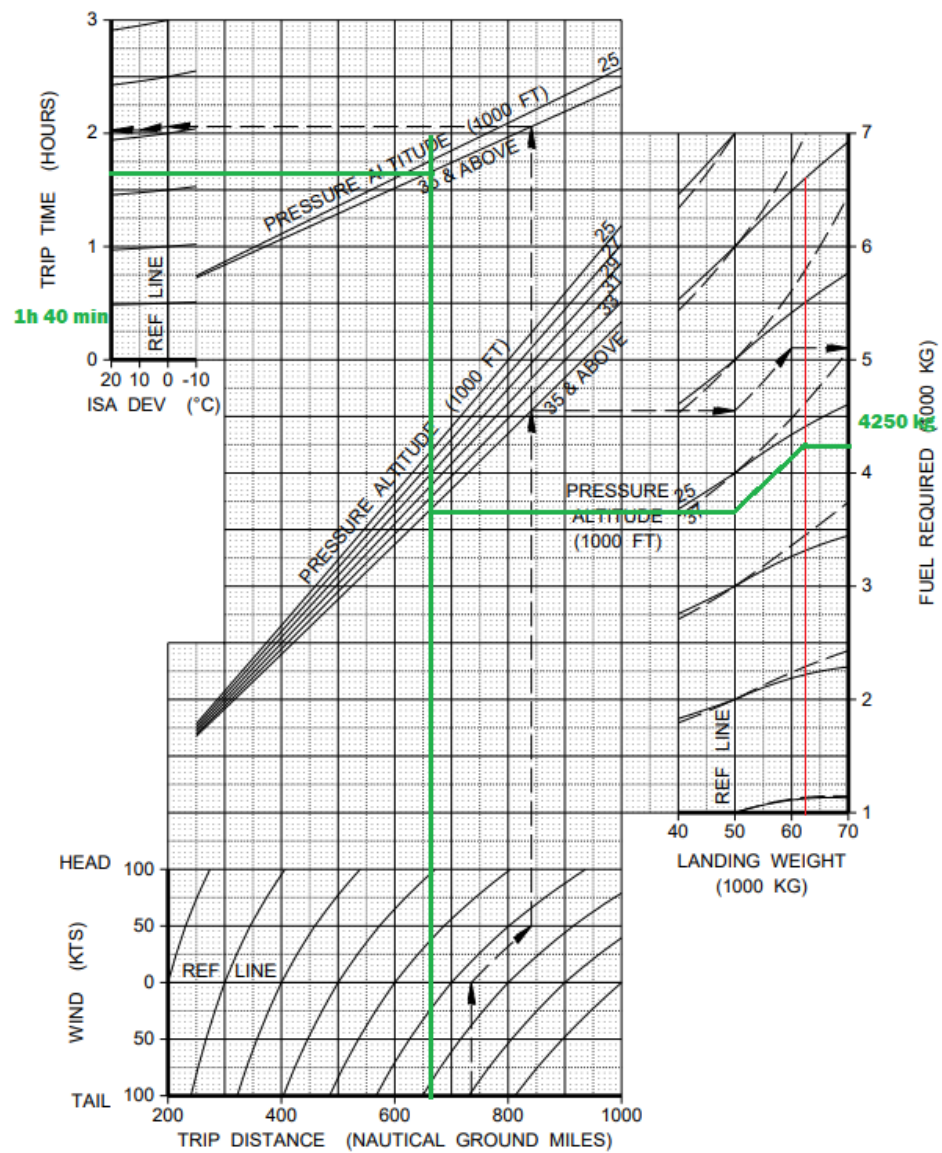
Zdjęcia

A detailed map of the Kraków area, specifically the Balice and Aleksandrowice districts. The map shows major roads like the A4 and A462, and various landmarks including the Kraków Airport (im. Jana Pawła II), Stacja Paliw ORLEN, Hotel Morawica, and several family gardens (Rodzinny Ogród Działkowy). A red dot is placed on the map near the airport, with a line indicating a distance of 1.00 km. The map also shows the location of the Kraków Zoo (Zabierzów) and the Kraków Zoo (3Q9V+CX). The map is displayed on a mobile device, with a menu bar at the top and a search bar at the bottom.



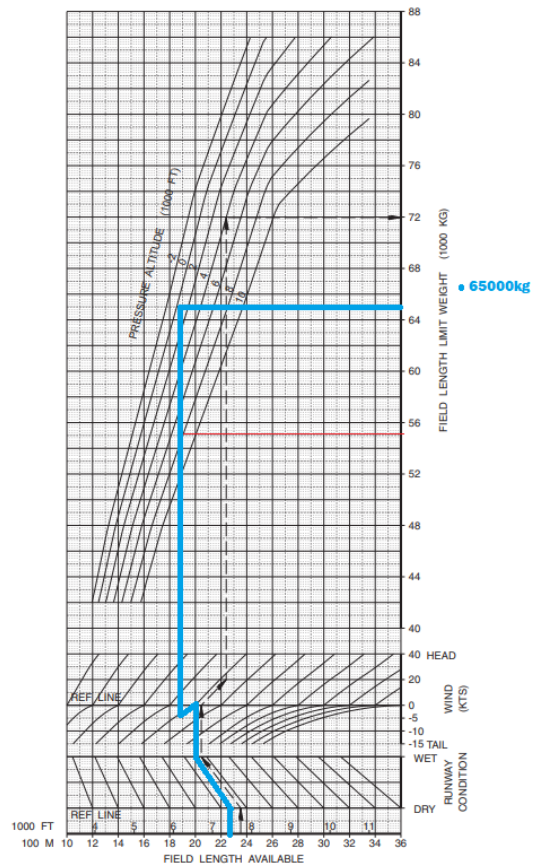
Takeoff field limit dry

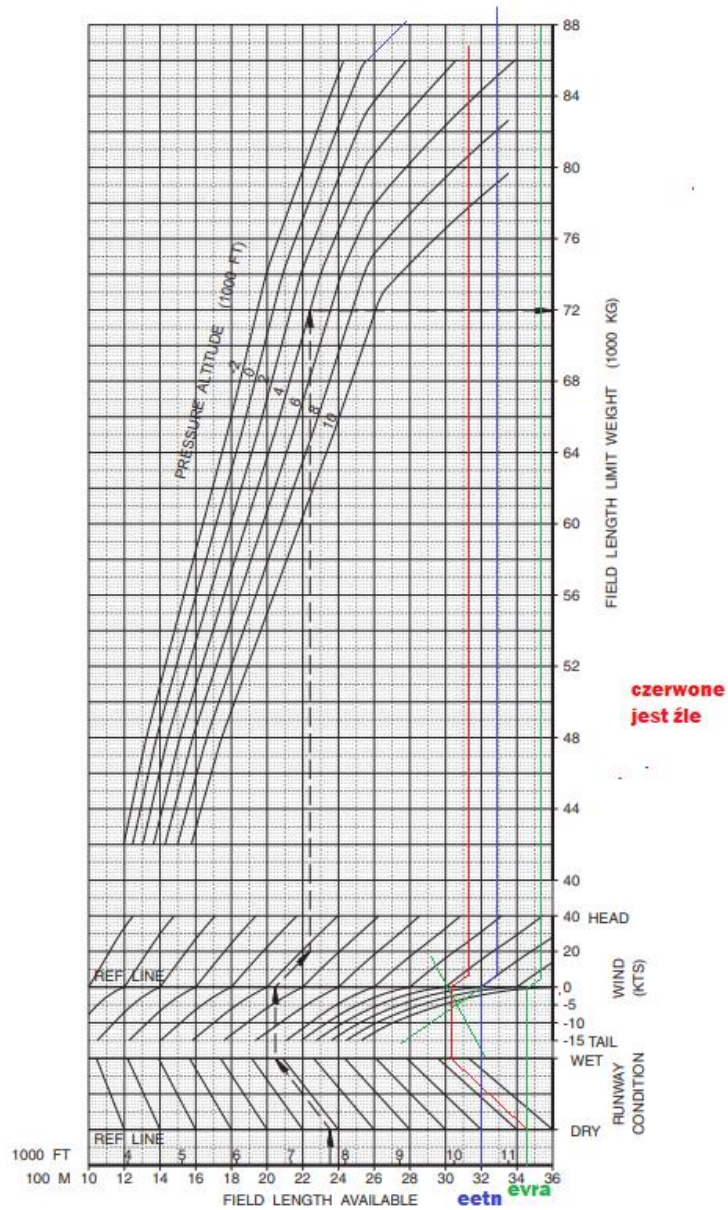




trip fuel and time

# Landing Field Length Limit EPKK



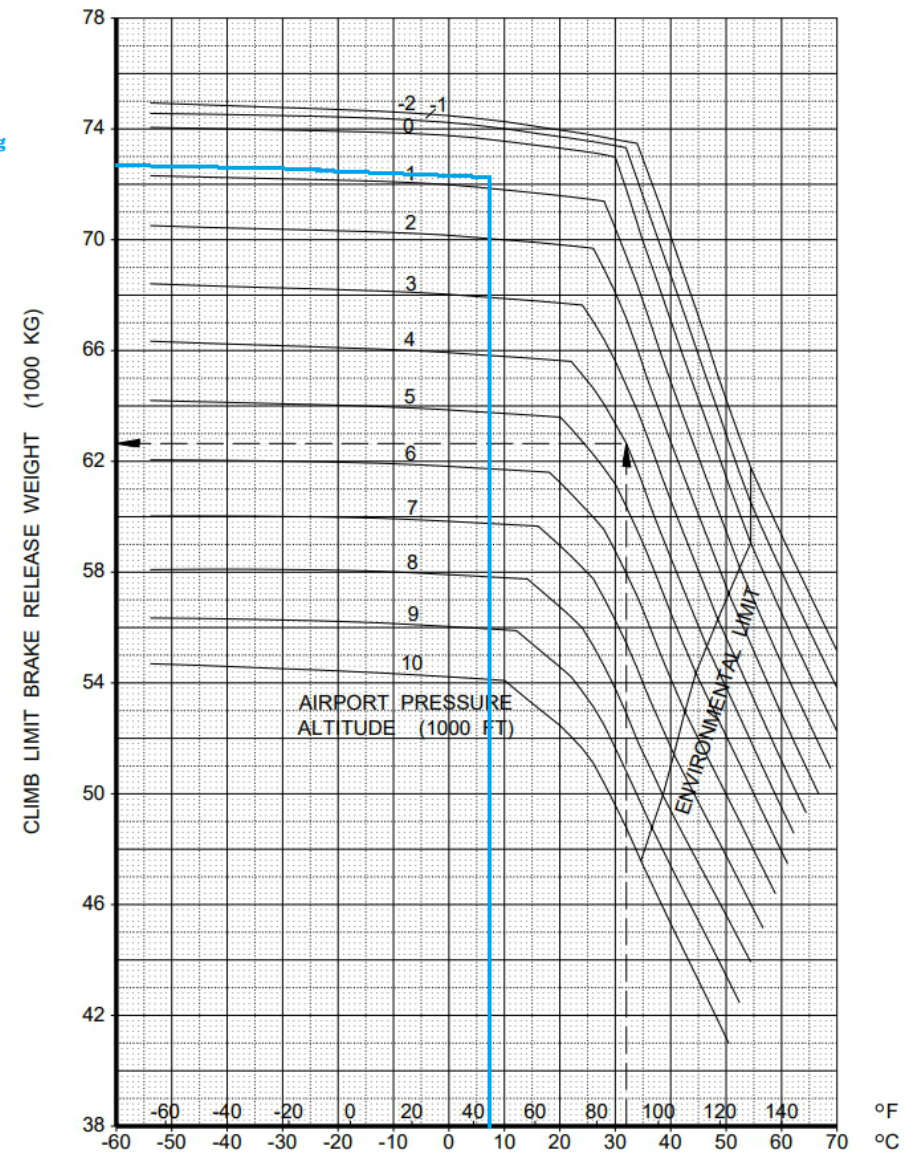


EPKK->

### Takeoff Climb Limit

## Flaps 25

**Based on engine bleed for packs on and anti-ice off**





## Optimum Altitude

